

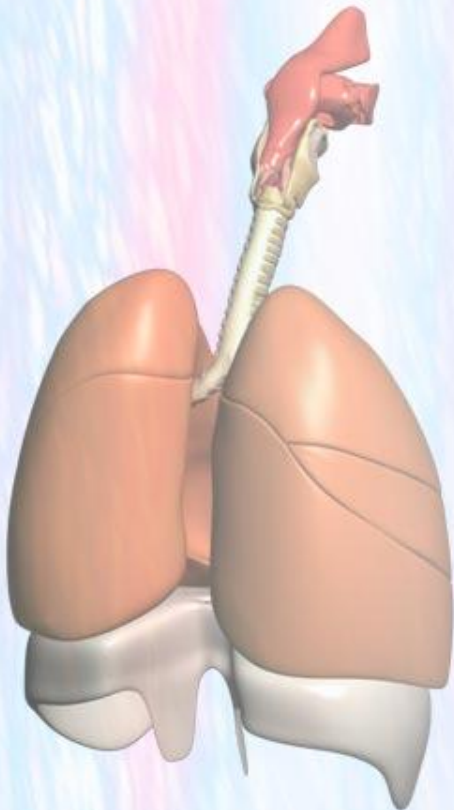
ارزیابی تنفس

Assessing Respiration

تعریف تنفس (Respiration)

تنفس در وسیع ترین مفهوم خود عمل دم و بازدم می باشد که منجر به رساندن اکسیژن به بدن و دفع دی اکسید کربن می گردد.

مکانیسمی برای تبادل گازها بین اتمسفر، خون و سلول ها



دم

دم یا استنشاق (Inhalation, Inspiration):

عبارتست از عمل وارد کردن هوا به داخل ریه ها.

دم یک فرآیند فعال است

بازدم

بازدم (Expiration, Exhalation)

عبارتست از عمل خارج کردن هوا (گاز) از ریه ها.

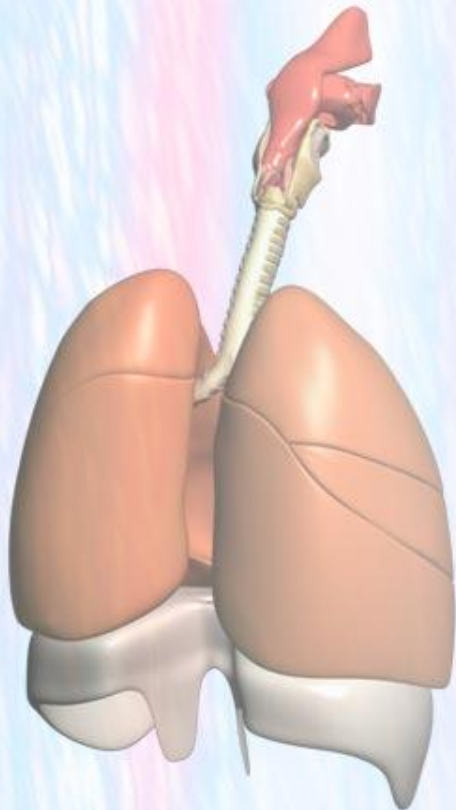
بازدم یک فرآیند غیر فعال است.

آنچه در علائم حیاتی اندازه گیری می شود همان تهویه
ریوی است.

تهویه: حرکت گازها به داخل و خارج ریه ها

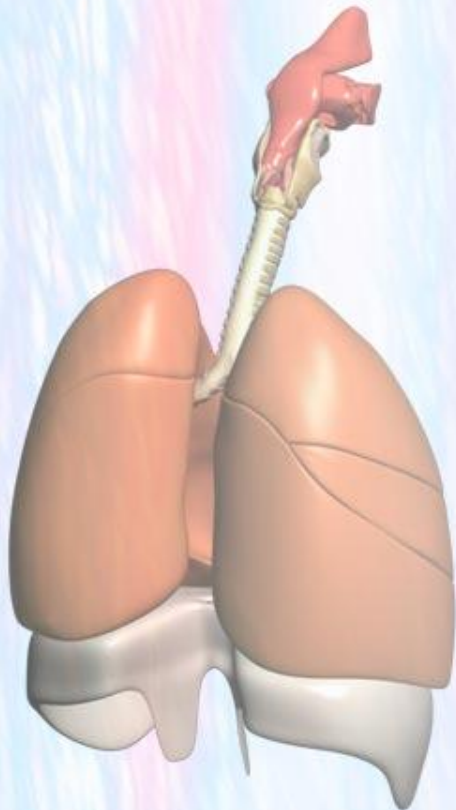
تنفس خارجی

- تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن میان حبابچه های ریوی و جریان خون.



تنفس داخلی (بافتی)

- تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن میان جریان خون و سلول های بافتی.



فیزیولوژی تنفس

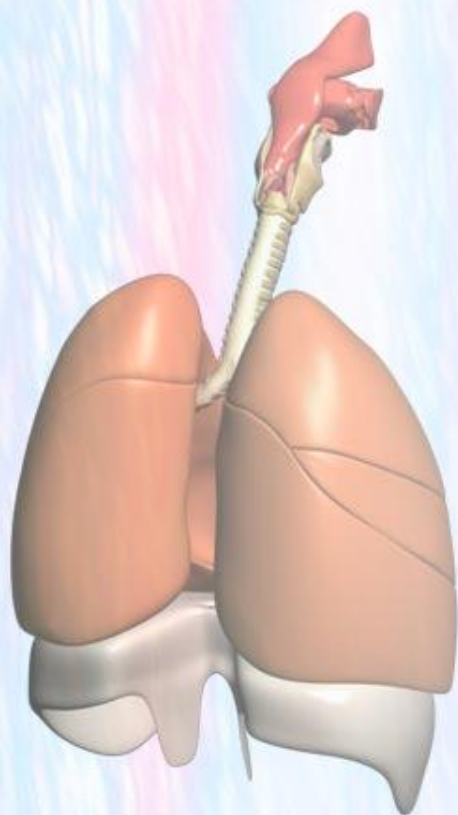
- مراکز عصبی کنترل غیرارادی تنفس در بصل النخاع و پل مغزی قرار دارند.

- مراکز عصبی کنترل ارادی تنفس در بخش قشری مخ قرار دارند.

این مراکز اثر بازدارندگی و تحریکی بر عضلات تنفسی دارند.

نکته:

- افزایش غلظت **دی اکسید کربن** در خون **قویترین محرک تنفسی** است که منجر به افزایش تعداد و عمق تنفس می شود.



استثنا : در بیماران مبتلا به انسداد مزمن ریوی

افزایش دی اکسید کربن در خون



تحریک گیرنده های شیمیایی واقع در قوس آئورت و شریان کاروتید
+ تحریک گیرنده های واقع در ریه و عضلات



ارسال پیام تحریکی به مراکز کنترل غیر ارادی تنفس در بصل النخاع و پل مغزی



ارسال پیام به عضلات تنفسی



تعداد و عمق تنفس را افزایش داده



دفع دی اکسید کربن احتیاس یافته در بدن

فاطمه سمیعی سبیلی

تنفس مستلزم چهار فرایند متوالی است

۱. تهویه (Ventilation): ورود هوا به داخل ریه و خروج آن از ریه ها.

۲. هدایت (Conduction): حرکت هوا در راههای هوایی ریه.

۳. انتشار (diffusion): انتقال اکسیژن و دی اکسید کربن بین آلوئول ها و سلول های

قرمز خون. (انتشار گاز)

۴. پرفیوژن (Perfusion): حرکت جریان خون در داخل مویرگ های ریه. (انتشار خون)

عوامل موثر بر تنفس

- فعالیت، ترس و اضطراب، تب و سیگار تعداد و عمق تنفس را افزایش می دهند.

- جنس: ظرفیت حیاتی ریه های مردان بیشتر از زنان است.

- سن: با افزایش سن ،ظرفیت حیاتی افزایش می یابد و لی در پیری خاصیت ارتجاعی ریه ها کاهش می یابد و تعداد و عمق تنفس کم

میشود.

عوامل موثر بر تنفس

- **وضعیت بدن:** با نشستن و خم شدن، تعداد تنفس کاهش می یابد.

- **داروها** عمق و تعداد تنفس را کاهش یا افزایش می دهند.

مسکن ها، مخدرها، داروهای بیهوشی و آرام بخش ها تعداد و عمق تنفس را کاهش می دهند.

برونکودایلاتورها: تعداد تنفس را از طریق اتساع راههای هوایی کاهش می

دهند.

عوامل موثر بر تنفس

- **وضعیت بدن:** با نشستن و خم شدن، تعداد تنفس کاهش می یابد.

- **بیماریها** عمق و تعداد تنفس را کاهش یا افزایش می دهند.

صدمه عصبی: تعداد و ریتم تنفس را مختل می کند.

آنمی: ظرفیت خون برای حمل اکسیژن کاهش می یابد و تعداد تنفس افزایش می یابد.

گلوبول قرمز داسی شکل: توانایی هموگلوبین برای حمل اکسیژن

کاهش می یابد و تعداد و عمق تنفس افزایش می یابد.

نکته

۱. بررسی تنفس باید بدون آگاهی مددجو باشد.

۲. بررسی دقیق تنفس به شناخت پرستار از حرکات طبیعی قفسه سینه و شکم به هنگام تهویه بستگی دارد.

۳. طی تنفس آرام، دیواره قفسه سینه به آرامی بالا و پایین می آید. انقباض عضلات بین دنده ای یا عضلات گردن و شانه ها (عضلات فرعی تنفسی) نباید مشاهده شود.

بررسی وضعیت تنفس

۱. **تعداد تنفس:** تعداد دم و بازدم در یک دقیقه کامل

۲. **عمق تنفس:** میزان اتساع قفسه سینه

۳. **ریتم تنفس:** فواصل بین هر تنفس منظم

—در نوزادان و کودکان نظم کمتر

تعداد تنفس

- در شرایط طبیعی تعداد تنفس بزرگسالان سالم در حدود ۱۲ تا ۲۰ و در نوزادان بین ۳۰ تا ۶۰ تنفس در دقیقه است.

- در افراد سالم نسبت بین تعداد نبض و تعداد تنفس نسبتاً ثابت است یعنی به نسبت هر یک مرتبه تنفس، چهار ضربه نبض وجود دارد.

الگوی طبیعی تنفس

- در حالت استراحت عمق تنفس یکنواخت است.
- در حالت بیداری عمق تنفس از حالت سطحی به حالت عمیق در تغییر و نوسان است.
- تنفس با الگوی طبیعی (تعداد و عمق مناسب) **یوپنه** (eupnoea) نامیده می شود.

الگوی غیر طبیعی تنفس

- **برادی پنه bradypnea:**

تعداد تنفس منظم ولی آهسته = کمتر از ۱۲

- **تاکی پنه tachypnea:**

- تعداد تنفس به طور غیر طبیعی سریع = بیشتر از ۲۰

الگوی غیر طبیعی تنفس

- **اورتوپنه :ortopnea:**
- مشکل در تنفس در حالت خوابیده و بهتر شدن آن در حالت ایستاده

- **هیپرپنه : hyperpnea :**

تنفس با مشکل و تعداد و عمق زیاد

الگوی غیر طبیعی تنفس

- آپنه apnea :

تنفس برای چند ثانیه متوقف می شود
در ایست تنفسی این توقف ادامه دارد.

- دیس پنه (Dyspnea) :

تنگی نفس عبارتست از تنفس دشوار و سخت (سطحی و سریع).

الگوی غیر طبیعی تنفس

- هیپرونتیلیاسیون **hyperventilation** :

افزایش تعداد و عمق تنفس در اثر هیپر کرییا

- هیپو ونتیلیاسیون **hypoventilation**:

تعداد و عمق تنفس کاهش می یابد

علل الگوی غیر طبیعی تنفس (تاکی پنه)

- تاکی پنه در پاسخ به افزایش میزان متابولیسم (هنگام تب، ورزش) ایجاد می شود.
- به ازای هر 0.6°C افزایش درجه حرارت بدن که بیش از حد طبیعی باشد، تعداد تنفس در حدود ۴ مرتبه در دقیقه افزایش می یابد.
- بطور کلی هر وضعیتی که منجر به کاهش اکسیژن و افزایش دی کسید کربن خون شود، تعداد و عمق تنفس را افزایش می دهد.

علل الگوی غیر طبیعی تنفس (برادی پنه)

- **برادی پنه** در پاسخ به عواملی مانند افزایش فشار داخل جمجمه (سرکوب مرکز تنفس) و برخی داروها (مخدرها یا مانند مرفین) ایجاد می گردد.
- در صورتی که **آپنه** بیش از ۴ تا ۶ دقیقه به طول انجامد، آسیب مغزی و مرگ به وقوع خواهد پیوست.

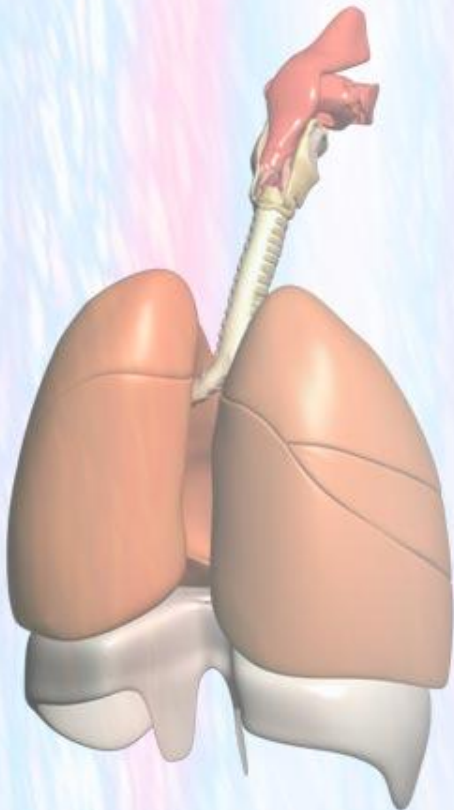
نکته

- بیمار مبتلا به **دیسپنه** (Dyspnea) تنگی نفس دارای تنفس سطحی و سریع می باشد و نگران و مضطرب به نظر می آید و در وضعیت اورتوپنه (Orthopnea) راحت تر نفس می کشد.
- در این حالت فشار احشاء شکمی بر دیافراگم کاهش یافته و قفسه سینه راحت تر منبسط می شود.

توجهات کلی

✓ تنفس با کمک دیافراگم و عضلات قفسه سینه صورت گرفته و با وارد کردن اکسیژن به دستگاه تنفسی انتهایی و آلئول ها انجام می گیرد.

✓ در ارزیابی تنفس به ۴ مورد توجه می شود: تعداد، ریتم، عمق و صدا، که وضعیت متابولیک بدن، وضع عضلات قفسه سینه و راه هوایی را نشان می دهد.



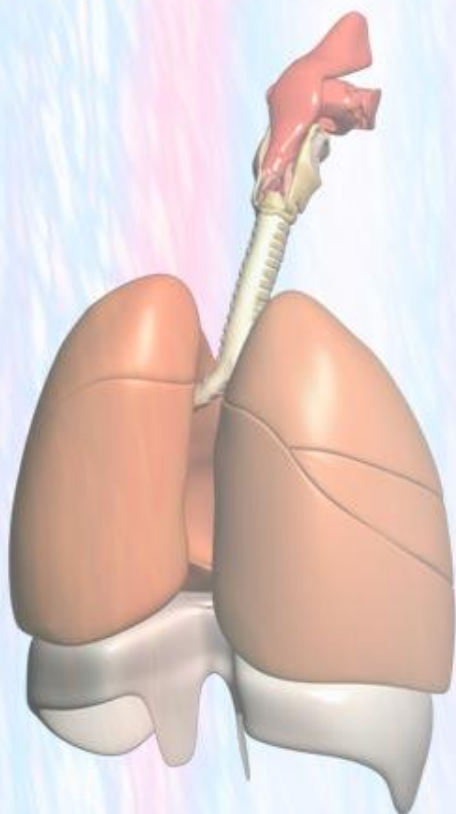
توجهات کلی

✓ تعداد تنفس با اندازه گیری تعداد سیکل های تنفسی (دم و بازدم) در هر دقیقه انجام می شود.

✓ ریتم تنفسی به معنای نظم این سیکل ها می باشد.

✓ عمق به عنوان حجم هوایی است که با هر تنفس داخل و خارج می شود.

✓ صدای تنفسی، صدایی است که از «نرمال» تا «تقلای تنفسی» درجه بندی می شود.

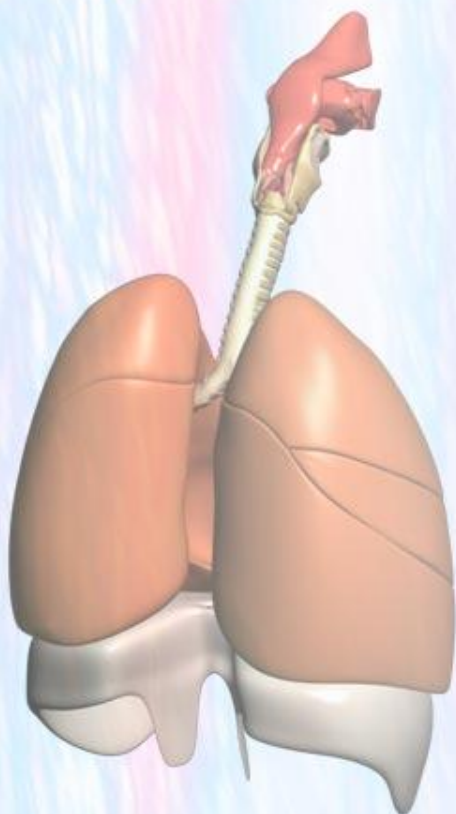


توجهات کلی

✓ تحت شرایط طبیعی، فرد بزرگسال سالم حدود ۱۲ تا ۲۰ بار در دقیقه تنفس می‌نماید.

✓ اطفال و کودکان تنفس سریع‌تری دارند.

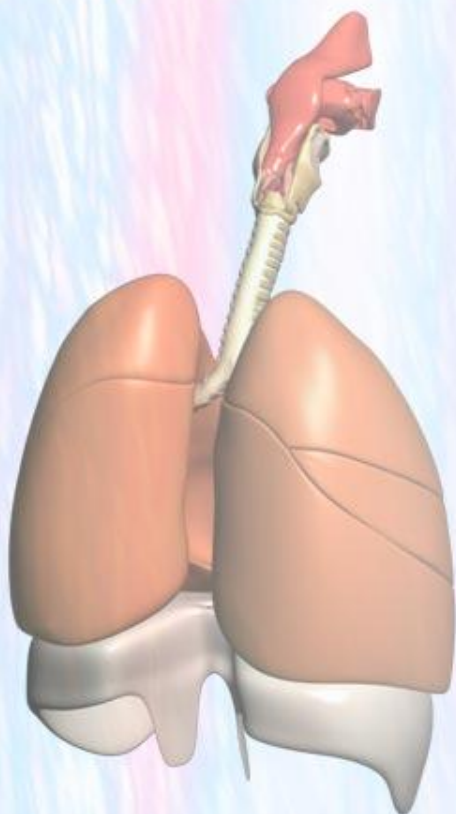
✓ عمق تنفس از سطحی تا عمقی متفاوت است.



توجهات کلی

✓ ریتم تنفس معمولاً طبیعی بوده و شامل دم و بازدم و وقفه مابین فواصل منظم است.

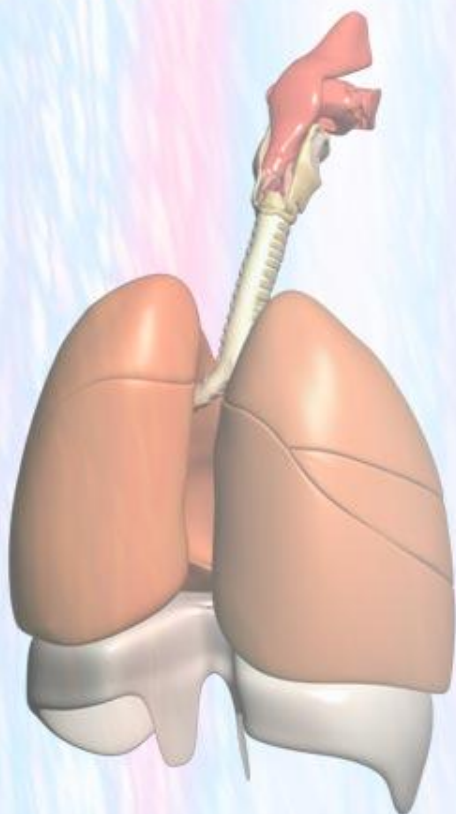
✓ ریتم تنفس نامنظم در چرخه دم و بازدم و وقفه‌های مابین فواصل نامساوی رخ می‌دهد.



توجهات کلی

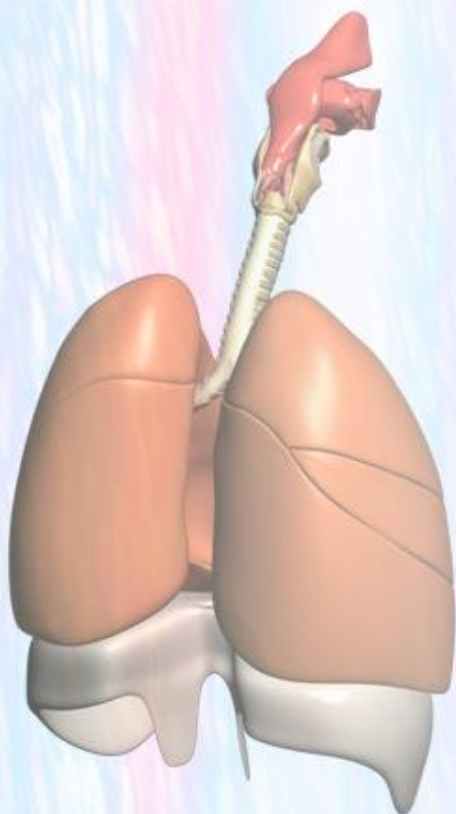
✓ تعداد، عمق و ریتم تنفس از طریق معاینه (مشاهده و گوش دادن) و یا گوش دادن از طریق گوشی بررسی شود.

✓ تعداد تنفس از طریق شمردن تعداد تنفس‌ها در دقیقه تعیین شود.



توجهات کلی

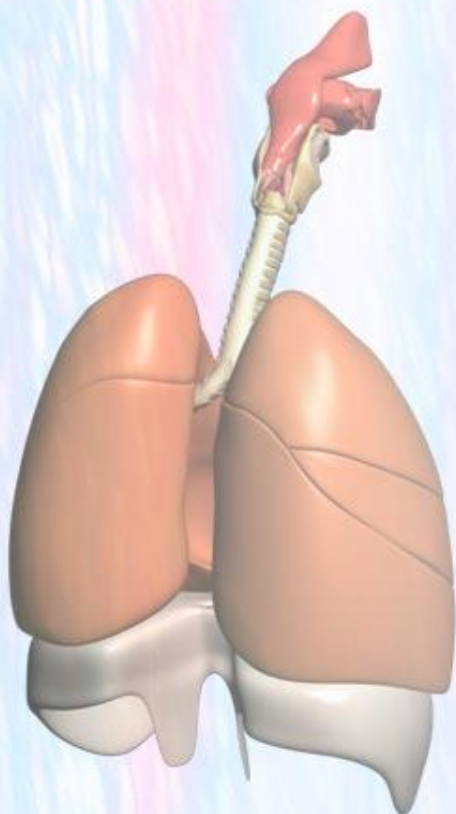
✓ در صورت سطحی و سخت بودن شمارش تنفس‌ها، به فرورفتگی بالای استخوان جناغ سینه و یا مکانی که تنفس آشکارتر است توجه نمایید.



توجهات کلی

✓ در نوزادان و کودکان، تنفس را پیش از چک دمای بدن بررسی نموده در این حالت گریه کودک باعث بروز تغییر در وضعیت تنفسی وی نمی‌گردد.

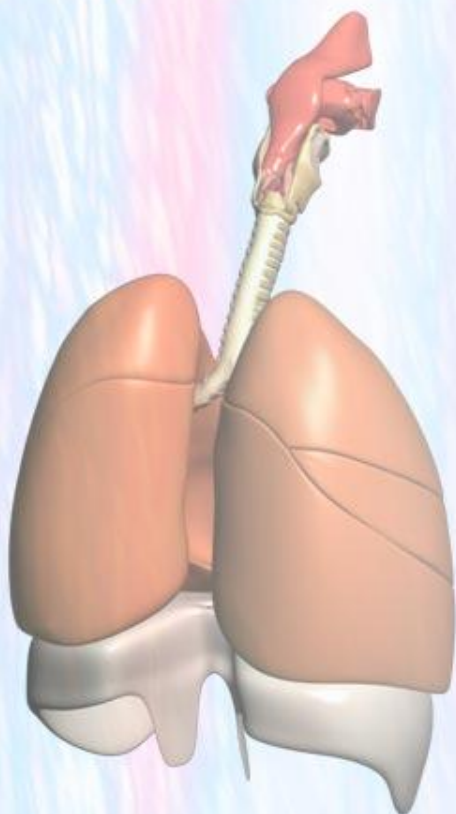
✓ به دنبال خاتمه شمارش نبض بیمار فوراً به سراغ شمارش تعداد تنفس رفته تا از آگاهی بیمار نسبت به شمارش تنفس پیشگیری شود.



توجهات کلی

✓ بیمار نبایستی نسبت به شمارش تنفس آگاهی پیدا نماید، در صورتی که بیماران نسبت به پروسیجر آگاهی پیدا نمایند، در الگو و تعداد تنفس تغییر ایجاد می شود.

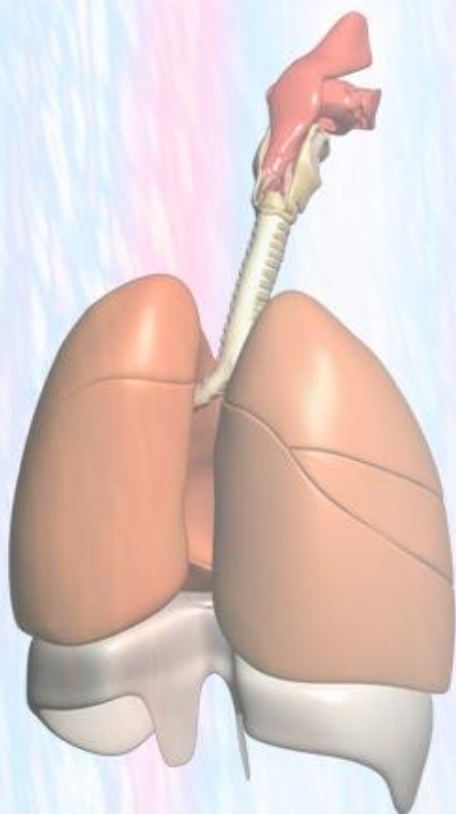
✓ تعداد، عمق و ریتم تنفس از طریق معاینه (مشاهده و گوش دادن) و یا گوش دادن از طریق گوشی بررسی شود.



توجهات کلی

- هنگامی که صدای خشن تنفسی را در **نوزادان و کودکانی که**
کروپ دارند گوش می کنید، رتراکشن (تورفتگی) بین دنده ای،
جناغ و زیر جناغ را مشاهده کنید.

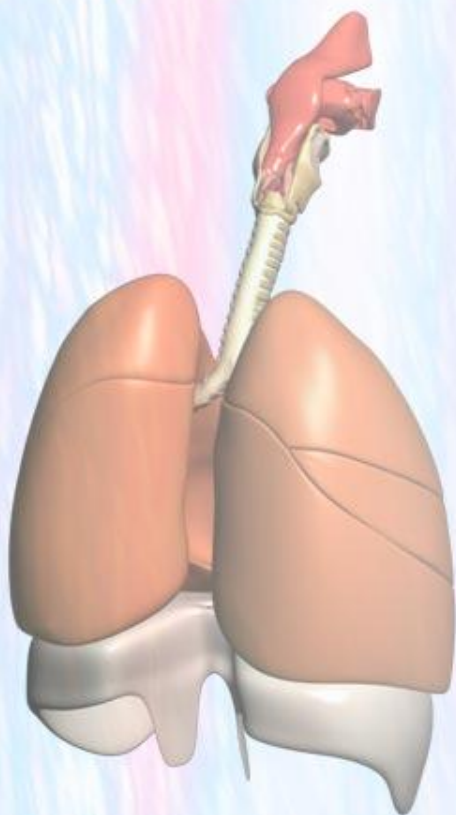
- صدای ویز (ویزینگ) در نتیجه ی انسداد بخشی از نایژه های
کوچکتر و نایژک ها است.



توجهات کلی

- در نوزادان، بروز **خرناس** های تنفسی، نشان دهنده **دیسترس تنفسی** است.

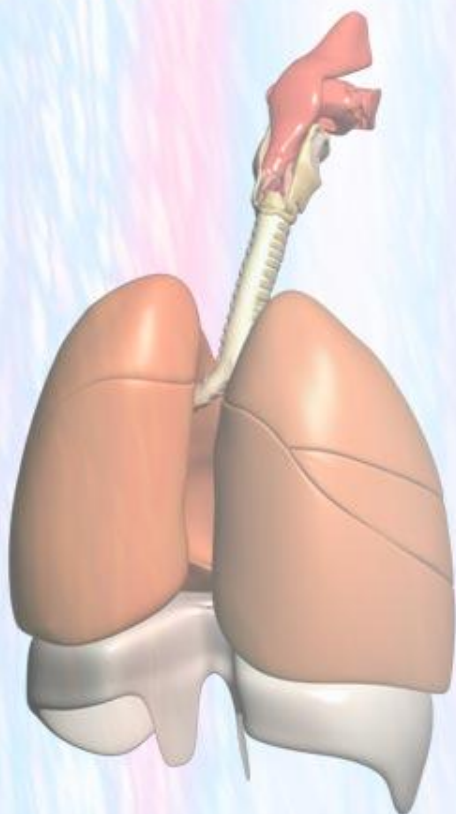
- در بیماران **مسن**، **خرناس** تنفسی ممکن است به علت **انسداد** قسمتی از راه هوایی یا رفلکس عصبی - عضلانی باشد.



توجهات کلی

- به حرکات قفسه سینه بیمار نگاه کنید و تنفس وی را برای تعیین ریتم و صدای تنفسی گوش کنید.

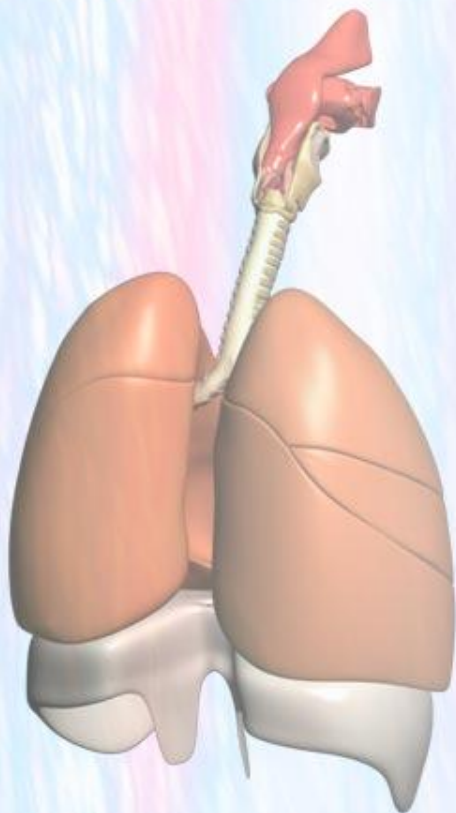
- از گوشی پزشکی برای بررسی وجود کراکل یا کم بودن صدای تنفسی استفاده کنید.



توجهات کلی

- عمق تنفسی (سطحی یا عمقی) را مشاهده کنید.

- استفاده از عضلات کمکی را مشاهده کنید، زیرا نشان دهنده ی
ضعیف بودن دیافراگم و عضلات خارجی بین دنده ای است.



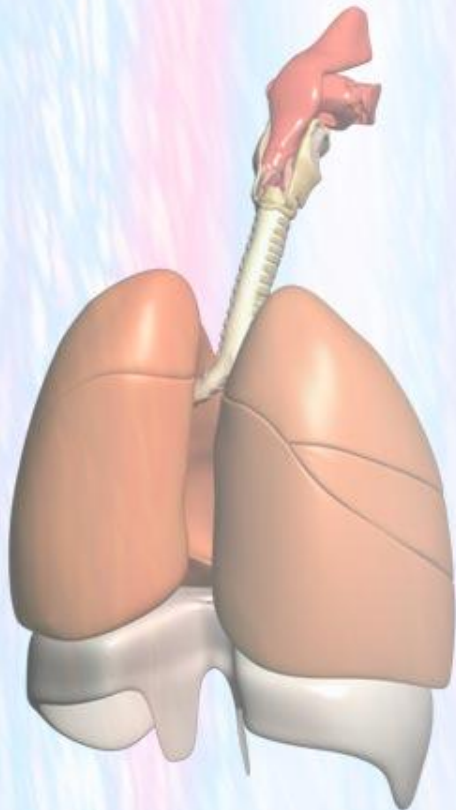
بررسی تنفس (تعداد، ریتم ، عمق)

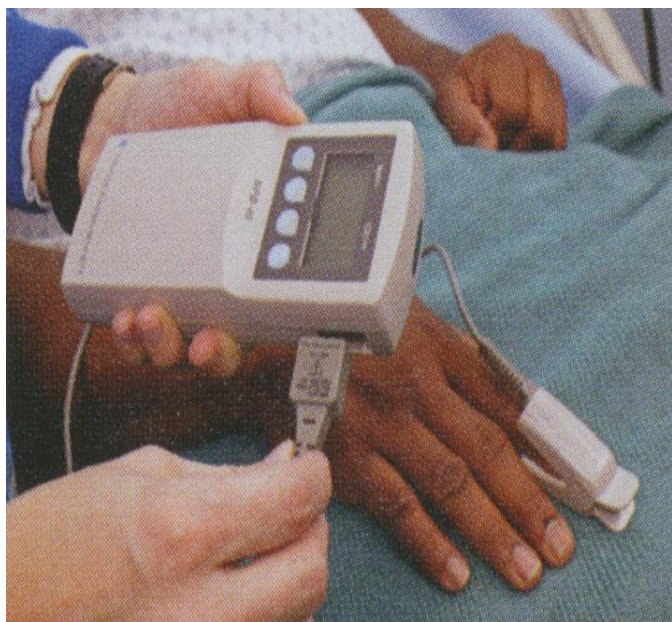
- مشاهده قفسه سینه یا شکم

- شنیدن صدا با گوشی

- نتایج گازهای خون شریانی

- پالس اکسیمتری





استفاده از پالس اکسی متر

Using a Pulse Oxymeter

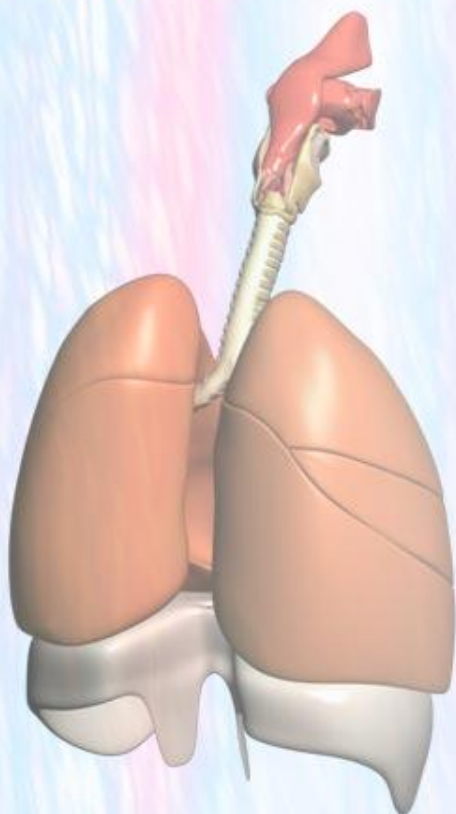
❖ پالس اکسی متری یک تکنیک غیرتهاجمی جهت اندازه گیری

میزان اشباع اکسی هموگلوبین (SaO_2 or SpO_2) خون

سرخرگی است.

حسگر یا پروب از **اشعه قرمز** و **نور مادون قرمز** که از میان بافت و

عروق خونی حرکت می کند، استفاده می نماید.



بخشی از سنسور نور را ساطع و بخش دیگر آن را دریافت می نماید.

سپس اکسی متر مقدار نور جذب شده توسط خون سرخرگی را محاسبه می نماید.

میزان اکسیژن اشباع از طریق مقدار نور جذب شده تعیین می گردد

هموگلوبین غیراکسیژنه بیشتر نور قرمز و هموگلوبین اکسیژنه بیشتر نور مادون قرمز را جذب می نماید.

محل های مورد استفاده جهت قرار دادن حسگر:

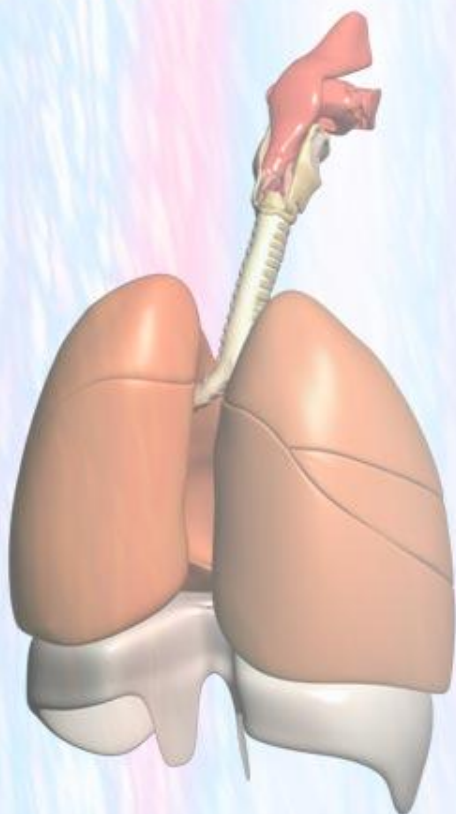
انگشت دست

انگشت پا

کف پای نوزاد

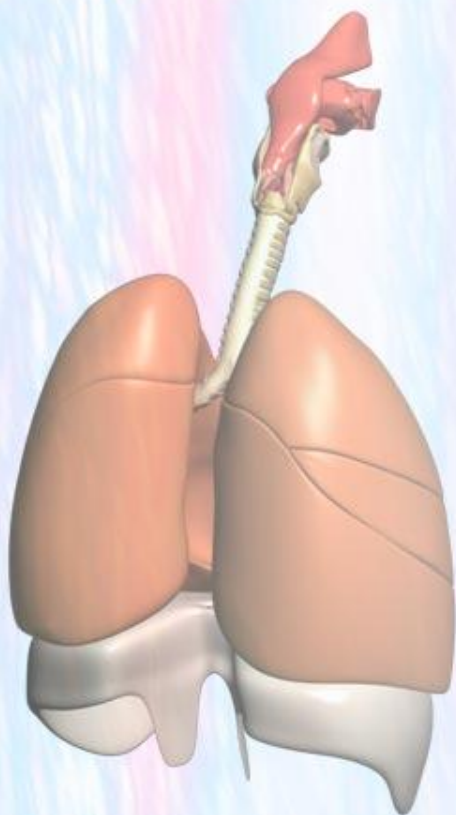
نرمه گوش

پیشانی و پل بینی



❖ استفاده از سنسور مناسب با توجه به مکان مورد نظر حائز اهمیت می باشد.

استفاده از سنسور نامناسب با محل باعث خواندن نادرست و غیر قابل اعتماد اکسیژن اشباع می گردد .



❖ بایستی در محل استفاده از سنسور، **جریان خون کافی** باشد تا خواندن صحیح و مطمئن باشد.

اکسی متر میزان اشباع اکسیژن نبض (spo2) را محاسبه می کند.

لذا spo2 شاخص معتبری جهت تخمین saO2 بیش از ۷۰٪ است.

علاوه بر آن، پالس اکسی متر **تعداد نبض** را نیز نمایش می دهد.

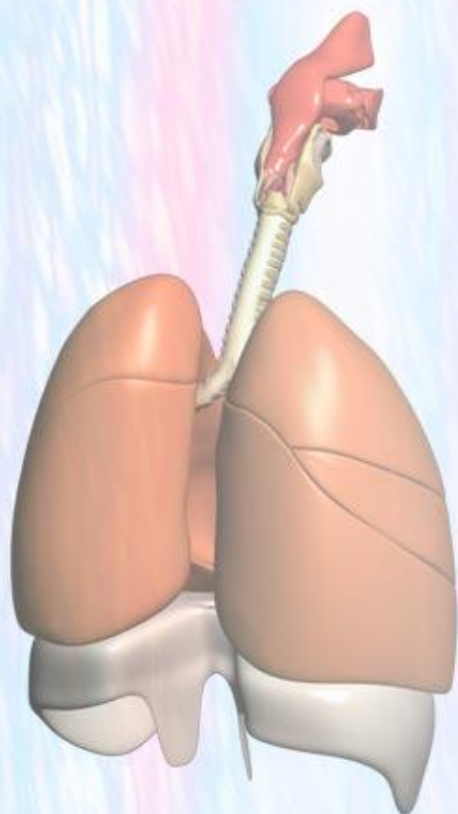
❖ آگاهی از سطح هموگلوبین بیمار پیش از ارزیابی اکسیژن اشباع

اهمیت داشته زیرا که تست تنها درصد اکسیژن حمل شده به

وسیله هموگلوبین را اندازه گیری می نماید.

اما، حتی در بیمار با سطح هموگلوبین پایین، سطح SpO_2 به علت اشباع بودن بخش اعظم اکسیژن، طبیعی ارزیابی می شود.

در حالیکه در همین شرایط میزان اکسیژن جهت برآورده شدن نیازهای بیمار کافی نیست.



❖ همچنین، وجود بیماری‌های پیش زمینه‌ای نظیر COPD را نیز در نظر بگیرید.

پارامترهای خواندن اکسیژن اشباع قابل قبول در این افراد متفاوت می باشد.

از هر گونه دستور پزشکی در ارتباط با محدوده ی قابل قبول مطلع بوده و یا با پزشک معالج در ارتباط باشید.

SpO₂ در محدوده ی **۹۵٪ تا ۱۰۰٪** نرمال تلقی می شود.

ارزش های به دست آمده کمتر و یا مساوی با **۹۰٪** غیرطبیعی و نشانه

عدم کفایت اکسیژناسیون بافتی است و نیازمند بررسی به سبب

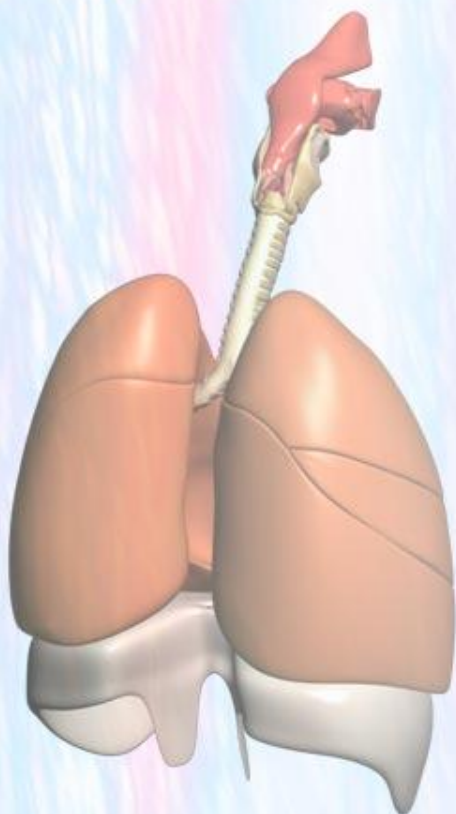
احتمال **هیپوکسی** و یا **اشتباه تکنیکی دستگاه** می باشد.

پالس اکسی متری در شرایط ذیل استفاده می شود:

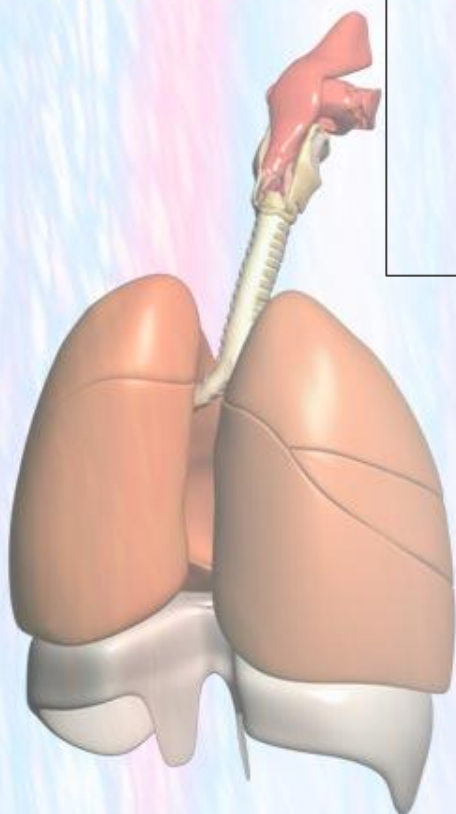
بیماران دریافت کننده ی اکسیژن

مانیتور افراد با خطر بروز هیپوکسی

بیماران پس از جراحی

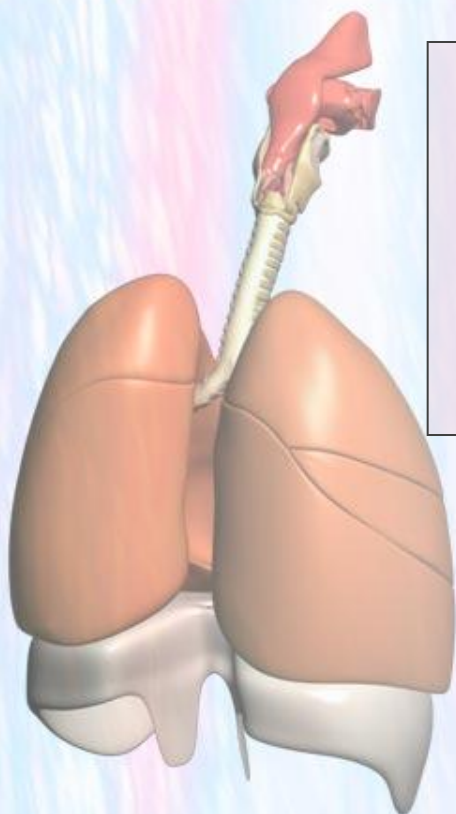


پالس اکسی متری جایگزین آنالیز گازهای خونی نبوده و عدم
اشباع نشان دهنده موارد غیرطبیعی تبادل گازی می باشد.



توجهات کلی

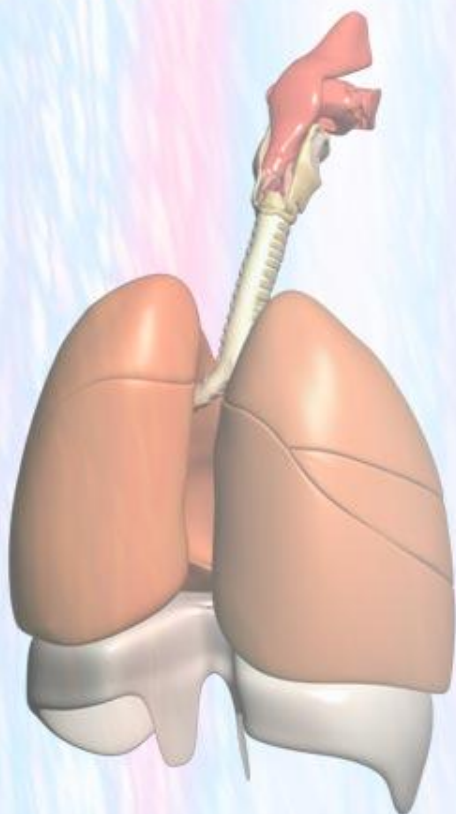
❖ صحت خواندن تحت تأثیر شرایط بیمار است که باعث کاهش جریان خون سرخرگی نظیر ادم محیطی، هیپوتانسیون و بیماری عروقی محیطی می‌گردد.



توجهات کلی

❖ هماهنگی مابین خواندن نبض روی پالس اکسی متر و ضربان قلب بیمار.

تفاوت بین ضربان قلب و نبض بیمار حاکی از عدم تشخیص تمامی ارتعاشات بوده و وجود سنسور دیگر در محل دیگری مورد نیاز می باشد.



توجهات کلی

❖ حرکت بیش از اندازه محل پروب سنسور نظیر در شرایط ترمور اندامها یا لرزش در خواندن صحیح تداخل ایجاد می نماید.

❖ ریتمهای قلبی نامنظم نیز در خواندن تأثیر دارند.

